ÜBER

TUBERCULOSE DES SCHÄDELS.

INAUGURAL-DISSERTATION

VERFASST UND DER

HOHEN MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

KÖNIGL. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT ZU WÜRZBURG

ZUR

ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN, CHIRURGIE UND GEBURTSHÜLFE

VORGELEGT VON

FRANZ DUDENHÖFFER,

PRACT. ARZT AUS KIRN A/NAHE.

WÜRZBURG.

DRUCK DER THEIN'SCHEN DRUCKEREI (STÜRTZ).

1886.

REFERENT:

HERR PROFESSOR DR. LEUBE.

IN DANKBARER VEREHRUNG

HERRN COMMERCIENRATH THEODOR SIMON

ZU KIRN A/NAHE

GEWIDMET

VON DEM VERFASSER.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549820_0234

Während man in früherer Zeit gerne geneigt war, jede chronische eitrige Entzündung der Schädelknochen, die zu Caries und Nekrose führte, als auf syphilitischer Basis beruhend zu bezeichnen, ist man jetzt zu einer weniger pessimistischen Anschauung gelangt, und neuere Untersuchungen haben den Beweis erbracht, dass nicht immer Syphilis es sei, die die Schädelknochen cariös oder nekrotisch zerstöre, sondern, dass lokal-eitrige Periostitiden sich zuweilen auch nach leichten Verletzungen oder auch ohne nachweisbare Ursache — i. e. Periostitis rheumatica – entwickeln können, die mit einer oberflächlichen Nekrose des Knochens ausheilen können.

Von allen chronischen Entzündungen der Schädelknochen aber, die mit Caries und Nekrose des Knochens einhergehen, hat eine grosse Anzahl, wenigstens eine bei Weitem grössere Anzahl, als man früher und bis fast in die neueste Zeit vermuthete, eine specifisch-tuberculöse Infection zur Grundlage, wie dies im Jahre 1842 zuerst von *Ried* (Ueber Knochentuberkeln. Medic. Correspondenz-Blatt Bayer. Aerzte), dann von *Meinel* (Ueber Knochentuberkulose. Inaugural-Abhandlung 1842) und einige Zeit später von *Weber* (Chirurg. Erfahrungen 1859) beschrieben wurde.

Darnach schien die Tuberkulose speciell der Schädelknochen ganz in Vergessenheit gerathen zu sein, wenigstens schenkte man in den chirurgischen Lehrbüchern dieser Knochenaffection wenig oder gar keine Beachtung, und neuerdings ist es das Verdienst *Volkmann*'s, die Tuberkulose des Schädels der Vergessenheit entrissen und auf das Bild derselben wieder aufmerksam gemacht zu haben.

Volkmann ging so weit, dass er auf dem Chirurgen-Congress im Jahre 1885 die These aufstellte: „Alles, was bisher als Caries der Knochen, Paedarthrocace, Spina ventosa, scrophulöse Gelenk- und Knochenentzündung, Tumor albus, Fungus articuli, strumöse Gelenkaffection (Engl.) und in neuester Zeit, nach dem Vorgang *Billroth*'s, als fungöse Entzündung der Knochen und Gelenke bezeichnet wurde, gehört mit verschwindenden Ausnahmen zur wahren Tuberculose."

Die beiden von *Ried* beschriebenen Fälle von Schädeltuberculose waren multiple Knochenerkrankungen, die nicht nur den Schädel allein, sondern auch die Röhrenknochen betrafen, und beide Fälle endigten in kürzerer Zeit an allgemeiner Lungen- resp. Darmtuberculose.

Den ersten Fall, den *Ried* beobachtet hat, müssen wir hier etwas näher beschreiben, da *Ried* eine zu gleicher Zeit an verschiedenen Stellen des Schädels auftretende Form der Tuberculose beobachtet haben will, während alle in der neuesten Zeit zur Beobachtung gekommenen Fälle von Schädeltuberculose zu ein und derselben Zeit nur einen einzigen Erkrankungsherd aufweisen.

Der genannte Fall betraf einen 18jährigen, gracil gebauten Menschen, der in früher Jugend an eitrigen Drüsenaffectionen gelitten hatte. In seinem 17. Lebensjahre zeigte Patient am Schädel und anderen Körperstellen Abscessbildungen, die spontan aufbrachen. Bei Beginn der ärztlichen Behandlung fanden sich zwei Fisteln vor, deren eine am linken Schläfenbein etwas oberhalb des Jochfortsatzes, deren andere oberhalb des linken Stirnhöckers auf rauhen Knochen in die Tiefe führten. Im Verlauf der Beobachtung zeigten sich noch fistulös-eitrige Erkrankungen am Schultergelenk, am Sternum und an der Wirbelsäule, die alle auf eine tuberculöse Affection schliessen liessen. Nach kurzer Zeit starb Patient an Tuberculose der Lungen, für die aber bislang keine Anzeichen beobachtet worden waren. Die Autopsie des Schädels, die uns hier allein interessirt, ergab an der äusseren Fläche des grossen Flügelfortsatzes des linken Keilbeines zwei kleine, den Schädel perforirende Oeffnungen, die

„mit dickem, käseähnlichem Eiter oder vielmehr wahrer Tuberkelmasse“ ausgefüllt waren. Eine fernere, ebenfalls perforirende Fistel befand sich oberhalb des linken Stirnbeinhöckers und eine gleiche am hinteren Theile des linken Scheitelbeines; beide Oeffnungen waren durch ein nekrotisches Knochenpartikelchen gleichsam verschlossen. Um die erkrankten Knochenpartien herum fand *Ried* „reine Tuberkelmasse.“

Am linken Scheitelbein wurde ausserdem noch ein mit Narbengewebe ausgefülltes, den Schädel in seiner ganzen Stärke perforirendes Loch vorgefunden, ferner noch am Stirnbein und beiden Scheitelbeinen flache, rundliche Vertiefungen im Knochen. Aehnliche „tuberculöse Erkrankungen“, sagt *Ried*, wie am Schädel, zeigten sich auch am Capitulum des Unterkiefers, an der Orbitalfläche des rechten grossen Keilbeinflügels und an verschiedenen Knochen des Rumpfes und der Extremitäten.

Der zweite von *Ried* beschriebene Fall betrifft ein einjähriges Kind, das bald an Darmtuberculose zu Grunde ging, und bei dem die Section vier verschiedene Herde tuberculöser Erkrankung des Schädels ergab, ungerechnet die Affectionen aller vier Extremitäten.

Auch die von *Volkmann* mitgetheilten Beobachtungen betreffen meistens Fälle von sehr schwerer tuberculöser Erkrankung; unter den bezüglichen Kranken befindet sich nur einer, bei dem die Erkrankung des Schädels als einzige pathologische Erscheinung auftritt, die andern leiden oder litten sämmtlich an schwerer multipler tuberculöser Erkrankung und sind zum Theil an Lungenphthise zu Grunde gegangen. Daraus zieht *Kraske* den Schluss, dass die Tuberkulose des Schädels nur unter dem Einfluss einer ganz besonders starken Infection zu Stande komme, und wir müssen uns nach den Erfahrungen an der hiesigen Klinik dieser Ansicht entschieden anschliessen.

In der Würzburger chirurgischen Klinik kamen in allerneuester Zeit mehrere Fälle von chronischer Entzündung der Schädelknochen beruhend auf tuberculöser Grundlage, deren

infectiöse Natur durch den Nachweis der Tuberkelbacillen vollkommen erhärtet ist, so dass jede andere Krankheitsursache ausgeschlossen erscheint, zur Beobachtung und Behandlung.

Es sei mir hier gestattet, in kurzen Worten das Krankheitsbild der beiden zuletzt beobachteten Fälle zu entwerfen und an der Hand derselben das typische Bild der Schädeltuberculose zu zeichnen, wie es von *Volkmann* bereits zum Theil geschehen ist. Alsdann soll uns noch die Diagnose und Prognose der lokalen tuberculösen Affection des Schädels und die chirurgische Therapie derselben beschäftigen.

1. Fall.

Huppmann, Philipp, von Wegfeld, 17 Jahre alt, wurde am 31. Januar 1884 wegen cariöser Erkrankung am Schädeldache in's Spital aufgenommen. Zur Anamnese sei erwähnt, dass die Eltern des Patienten, wie auch seine vier Geschwister gesund sind, zumal konnte von Lues bei denselben nichts nachgewiesen werden. Patient war seit seiner Geburt angeblich öfters krank und scheint an Rachitis gelitten zu haben. Die jetzige Erkrankung begann vor etwa $2^1/_2$ Jahren. Es bildete sich zuerst auf dem linken Scheitelbein eine Geschwulst, nach deren spontanen Aufbruch sich Eiter entleerte. An der Stelle ist deutlich ein Defect des Knochens zu fühlen. Bald darauf bildeten sich nach einander an mehreren Stellen des Schädeldaches ebensolche Geschwülste, die ebenfalls sich spontan entleerten, und als nun Patient hier in Behandlung kam, bot er folgenden Status praesens:

Patient ist ein für sein Alter schwächlich entwickelter, kleiner Mensch, in schlechtem Ernährungszustande sich befindlich. Muskulatur und Fettpolster schwach ausgebildet. Knochenbau verhältnissmässig derb. Lunge gesund, ebenso das Herz. Drüsen am Nacken theils geschwollen, theils fluctuirend, theils aufgebrochen und Geschwüre mit unterminirten Rändern und speckigem Grunde darstellend. Am Schädeldache finden sich an acht Stellen entsprechend beiden Scheitelbeinen, dem Hinterhauptbeine, hinten und seitlich vom Processus mastoideus unregelmässige etwa 20-Pfennigstück grosse Defecte des Knochens. Die Sonde kommt auf rauhen Knochen theils direkt, theils durch röhrenförmige Gänge (hinter dem Processus mastoideus.) In sämmtlichen Defecten besteht noch Eiterung.

Von Zeit zu Zeit stossen sich kleine Sequester ab. Unter Jodkalibehandlung und Antiseptik vernarben einzelne Defecte oberflächlich, ebenso die Drüsen am Halse; dagegen bildet sich am linken Scheitelbein neuerdings eine Geschwulst mit ödematöser Schwellung in der Nähe derselben, so dass Patient das linke Auge nicht mehr öffnen kann. Unter

entzündlichen Erscheinungen bildet sich die Geschwulst allmählich weiter aus und wird, als sie etwa hühnereigross geworden und deutliche Fluctuation zeigte, am 28./II. durch zwei senkrechte Schnitte eröffnet. Es entleert sich dicker Eiter, in dem jedoch keine Bacillen gefunden wurden. Der Knochen zeigt sich etwa fünfmarkstückgross nekrotisch, ist jedoch noch nicht von seiner Umgebung abgestossen.

Am 2. Juli findet die Sequestrotomie statt, die Extraction des ganzen Sequesters gelingt aber noch nicht; nur ein thalergrosses Sequester wird entfernt, so dass jetzt die Dura mater in dieser ganzen Ausdehnung bloss liegt. Dieselbe zeigt deutlich die Gehirn-Pulsationen. Allmählicher Schluss des Defektes durch Granulationen, während sich öfters noch nekrotische Knochenstückchen abstossen.

Der Defekt machte eben Miene, zu vernarben, als sich an einer anderen Stelle, nämlich an der rechten Schädelseite, dicht oberhalb des Ohres, derselbe Process wiederholt. Es entsteht unter entzündlichen Erscheinungen eine Geschwulst, die bald fluctuirt, und daher wird dieselbe incidirt. Der entleerte Eiter enthält diesmal Tuberkelbacillen.

Zu gleicher Zeit befand sich ein anderer Patient fast gleichen Alters in dem Spitale, der ebenso an verschiedenen Stellen des Schädels tuberculöse Erkrankungsherde zeigte; ebenfalls fanden sich in dem bei ihm entleerten Eiter Tuberkelbacillen vor.

2. Fall.

Heck, Constantin, 9 Jahre alt, von Tauberrettersheim, wurde am 20. April a. cr. in das Juliusspital aufgenommen und befindet sich zur Zeit noch in demselben.

Eltern des kleinen Patienten sind gesund; ein Bruder leidet an tuberculösen Halslymphdrüsen.

Patient ist seit frühester Jugend stets kränklich gewesen, soll eine tuberculöse Amme gehabt haben. Es stellte sich zuerst die Erkrankung der Halsdrüsen ein, dann erfolgte die Erkankung der Extremitäten, und erst zuletzt, vor nunmehr fünf Jahren begann der Krankheitsprocess im Gesicht und am Schädel. —

Status präsens: Für sein Alter gut entwickelter Junge, mässiger Ernährungszustand, Kartoffelbauch, Knochenbau gracil. Am rechten Ellenbogengelenk, entsprechend der Cubitaldrüse eine deutlich fluctuirende Geschwulst; multiple Fisteln mit unterminirten Rändern und fungösen Granulationen am rechten Oberarm.

Ectropion des rechten unteren Augenlides, am Infraorbitalrand eine tuberculöse Fistel, die auf den cariös zerstörten Infraorbitalrand des Oberkiefers führt. Die Lymphdrüsen des Halses rosenkranzartig geschwollen, stellenweise verkäst; stellenweis finden sich auch Perforationen der Haut mit charakteristischer Fistelbildung, so ist besonders die submentale Gegend Sitz eines Fünfmarkstück grossen Geschwüres mit unter-

minirten, bläulich verfärbten Rändern und fungös-granulirendem Grunde. Am rechten Stirnbein, etwa ein Finger breit über dem Margo supra orbitalis beginnend, befindet sich ein ähnliches markstückgrosses Geschwür, im Grunde desselben liegt der entblösste Knochen schwefelgelb, wie wurmstichig zerfressen bloss. Keine Osteophytenbildung in der Nähe des Geschwüres. Weiter nach oben gegen das rechte Scheitelbein hin befindet sich ferner ein zweites, dem oben beschriebenen ähnliches Geschwür, das in der Tiefe wiederum den erkrankten Knochen zeigt.

Am 6. Juli 1886 wurde zunächst die Cubitaldrüse rechts (im Innern verkäst), ferner die erkrankten Lymphdrüsen des Halses extirpirt, ferner wurden die Geschwüre am rechten Oberarm und an der submentalen Gegend des Halses mit dem scharfen Löffel ausgekratzt. Weiterhin wurde dann die Fistel am Infraorbitalrand gespalten und ein tuberculöser Sequester extrahirt, die Höhle ausgeschabt und mit Jodtinctur ausgewaschen. Schliesslich wurde zur Operation der Schädeltuberculose geschritten. Die Geschwüre wurden zunächst ausgekratzt, und durch eine Incision die Brücke zwischen denselben gespalten. Es zeigt sich, dass das Pericranium noch in grosser Ausdehnung nach hinten und nach der Mittellinie hin vom Knochen durch fungöse Granulationen abgehoben ist, und daher wird die Galea vom Geschwür aus bis an die Mittellinie und nach hinten bis an das Scheitelbein gespalten. Nach Abschabung der Granulationen erblickt man eine grosse Zahl, etwa 10 oberflächliche nicht penetrirende gelblich verfärbte Sequester, die sich über das ganze rechte Stirnbein vertheilen. Nach Extraktion derselben sieht der Knochen wie angenagt, angefressen aus, indem Hügel und Thäler, in denen die Sequester lagen, mit einander abwechseln. Periostitische Wucherungen sind nirgends, auch nicht in der Umgebung der erkrankten Partie vorhanden.

In den tuberculösen Granulationen wurden Bacillen nachgewiesen.

Nachdem alle Granulationswucherungen abgekratzt und auch der Knochen selbst tüchtig abgeschabt worden war, wurde die Haut über dem Defekt vernäht, um keine Retraction derselben hervorzubringen und ein antiseptischer Verband angelegt.

Verlauf: An den ersten beiden Abenden nach der Operation Temperatursteigerungen bis zu 40_{0}^{0} C. Am dritten Tage Verbandwechsel an allen operirten Theilen. Nirgends eine Sekretverhaltung. Alle Theile werden mit Sublimat abgewaschen und von Neuem verbunden. Vom dritten Tage ab normale Temperatur. Abnahme des zweiten Verbandes nach weiteren 14 Tagen. Alles per primam intentionem geheilt. Höllensteinsalbe.

Dies in Kürze die beobachteten Fälle.

Was nun zunächst das Auftreten der Tuberculose der Schädelknochen betrifft, so kommt dieselbe sowohl bei Kindern, als bei Personen des mittleren Lebensalters vor.

Der tuberculöse Process ergreift zunächst eine kleine circumscripte Stelle des Schädels, meist des Stirn- oder Scheitelbeines und tritt nach der Beobachtung von *Volkmann* und auch der unserigen zu ein und derselben Zeit immer nur an einer einzigen Stelle des Schädels auf, während dabei Knochen des Rumpfes und der Extremitäten sehr wohl von der gleichen Erkrankung ergriffen sein können. In den sechs von *Volkmann* zuletzt beschriebenen Fällen ist gerade die Erscheinung eine auffallende, dass die Affection nur an einer einzigen Stelle ihren Sitz hat, am Schädel und wir können diese Erscheinung nur bestätigen, obgleich es bei den beiden beschriebenen Fällen auf den ersten Blick den Anschein hat, als bewiesen sie gerade das Gegentheil. Doch dem ist nicht so, sondern wir sehen die verschiedensten Stadien der tuberculösen Erkrankung des Schädels neben einander, aber nie zwei ganz gleich stark ergriffene Stellen, es besteht immer ein Unterschied im Grade des Processes der Erkrankung. Selbst wenn an dem Sitze eines Sequesters zwei Fisteln sich befinden, so ist nur ein Erkrankungsherd der eigentliche Mutterherd der Erkrankung und das Krankheitsgift hat an der Stelle, auf die die zweite Fistel führt, ein besseres Feld zu seiner Entwickelung gefunden, als um die anderen Theile des späteren Sequesters herum.

Wir sind daher geneigt, das unilocale Auftreten der tuberculösen Erkrankung der Schädelknochen i. e. das Auftreten des Processes zu ein und derselben Zeit an nur einer Stelle — geradezu für ein diagnostisches Zeichen der Schädeltuberculose zu vindiciren.

Es können entzündliche Anschwellung, Abscessbildung, Caries, Fisteln und Nekrose neben einander sich finden, nie aber finden zwei gleiche Stadien der Erkrankung sich vor. Selbst in dem Falle, wo 10 kleine nekrotische Knochenstückchen abgehoben wurden, müssen wir unsere Behauptung aufrecht erhalten, da jene Stelle doch als ein einziger Erkrankungsherd aufzufassen ist. In dem andern Falle spricht auch für uns der Umstand, dass zwei Fisteln nur auf eine einzige Nekrose führten.

In den beiden von *Ried* beschriebenen Fällen handelt es sich dagegen um eine multiple Affection des Schädels ein und desselben Grades, gleichwohl von verschiedener Art; die verschiedenen erst an der Leiche eruirten Veränderungen des Schädels, die am Lebenden nicht zur Beobachtung kamen, wie flache, kreisrunde Vertiefungen, mit narbigem Bindegewebe ausgefüllte perforirende Fisteln lassen uns die Erkrankung eher als eine syphilitische erscheinen, als wie eine wirklich tuberculöse. Wie sollte es sonst möglich sein, dass nachdem *Ried* angeblich das Bild einer tuberculösen Knochenerkrankung des Schädels gezeichnet hatte, die ganze Krankheitsform in Vergessenheit gerieth, dass in einer Reihe von fast 40 Jahren von der genannten Affection fast nicht die Rede war; es müssten denn gerade die Autoren nach *Ried* weniger gewissenhafte Forscher gewesen sein, dass sie den tuberculösen Process immer übersehen hätten.

Ausser dem Stirn- und Scheitelbein ist es besonders auch der Infraorbitalrand der Augenhöhle, der befallen wird. Durch narbige Schrumpfung der Haut kommt dann das bei tuberculösen Kindern charakteristische Ectropion des unteren Augenlides zu Stande. Demnächst ist es besonders das Felsenbein und der Processus mastoideus und die Gegend oberhalb desselben, die von der Erkrankung ergriffen werden.

Um nun noch zunächst, ehe wir zur Beschreibung des typischen Krankheitsbildes übergehen, den Begriff der Tuberculose zu präcisiren, so sagen wir mit *Volkmann*: „Der tuberculöse Charakter einer Erkrankung ist erwiesen, sobald die Impfung positive Resultate ergibt, die Tuberkelbacillen aufgefunden werden und die anatomische Untersuchung die bekannten Struktur-, resp. Destruktionsverhältnisse an dem erkrankten Gewebe nachweist.

Der Krankheitsprocess der Schädeltuberculose ist nun folgender:

In einem erbsen-, bohnen-, bis circa markstückgrossen, ja sogar fünfmarkstückgrossen Theile des Knochens, wie z. B. in dem 2. von uns beobachteten Falle, tritt in Folge Ablagerung der Bacillen und Bildung der Tuberkeln in dem

Markgewebe der Diploe eine Verkäsung ein, und der Knochen stirbt in dem ganzen Umfang, in dem das Knochenmark erkrankt ist, gänzlich ab.

Hier sei es nun gestattet zu fragen, wie es dazu kommt, dass gerade an einer bestimmten einzelnen Stelle und nicht an mehreren Stellen zu gleicher Zeit die Ablagerung der Bacillen stattfindet.

Die Verbreitung der Tuberculose geschieht bekanntlich entweder dadurch, dass sich der tuberculöse Herd vergrössert, wächst, oder dass Bacillen in die Lymphbahnen gelangen und weiter geschleppt werden oder durch Eindringen des Infectionsstoffes in einen serösen oder schleimhäutigen Sack, und endlich dadurch, dass die Infection in ein Gefäss, zumal eine Vene ihren Weg findet, bei welch' letzterem Vorgang die Generalisation der Infection, die acute Miliartuberculose entsteht.

Bei der Schädeltuberculose handelte es sich nun um das nicht multiple Befallenwerden zu gleicher Zeit, um die zweite Art der Verbreitung der Infection, nämlich der durch den Lymphstrom. Nehmen wir an, das tuberculöse Gift sei in den Lymphstrom des Periostes gelangt, so bedarf es zu seiner Ablagerung im Knochen und zum Gedeihen der Bacillen einer prädisponirten Stelle; es muss ein sogenannter Locus minoris resistentiae in Bezug auf das Krankheitsgift vorhanden sein, und als Ursache einer solchen verminderten Widerstandsfähigkeit am Schädel lassen wir ein Trauma, das eine wenn auch noch so geringe Blutung in den Knochen oder um denselben gesetzt, beispielsweise gelten. Aehnlich nun wie in einer Lymphdrüse, die gleichsam als Filter dienen kann, sich ein tuberculöser Process abspielen kann und so gleichsam der allgemeine Krankheitsprocess am Fortschreiten auf dem Wege der ergriffenen Lymphdrüse gehindert werden kann, gerade so verhält es sich mit der prädisponirten Stelle, so haben wir den Locus minoris resistentiae als Filtrum für die Bacillen aufzufassen, bis der ganze Zerstörungsprocess an eben dieser Stelle abgelaufen ist.

So liesse sich das sogenannte unilocale Auftreten, resp. unilocale beginnende Auftreten der Schädeltuberculose ganz wohl erklären, man könnte nur entgegnen, dass ja alsdann in mehrere, verschiedene Lymphbahnen des Schädels das Gift zu gleicher Zeit aufgenommen werden könne, und so müsste ceteris paribus an verschiedenen Stellen des Schädels zugleich ein und derselbe Grad der Erkrankung sich vorfinden lassen. Das können wir denn so zurückweisen, dass wie eine Lungenspitze mehr empfänglich ist für die Aufnahme der Bacillen als die andere, dass so auch der Bacillus sich im Knochen den für sein Gedeihen geeignetsten Nährboden aufsuchen werde.

Hat sich nun der Bacillus etablirt, und ist das Knochenstückchen abgestorben, so bildet sich um dasselbe herum, theils vom Periost, theils von der Dura mater, theils von der Diploë ausgehend, Granulationen, die das nekrotische Knochenstückchen ganz von dem gesunden eliminiren, und die das Charakteristische an sich haben, dass sie sich sehr leicht wegwischen oder wegschaben lassen. Durch den Verkäsungsprocess und die darauffolgende eitrige Einschmelzung wird nach innen die Dura mater, nach aussen das Periost abgehoben. Es entsteht so ein kalter Abscess, der früher oder später spontan aufbricht, wenn nicht die Hand des Chirurgen dem spontanen Aufbruch zuvorkommt und so den ganzen Verlauf des Processes abkürzt. Ist der spontane Aufbruch erfolgt, hat sich Eiter entleert, in dem sich dann leicht die Bacillen auffinden lassen, so erweitert sich allmählich die Durchbruchspforte, und es wird spontan ein nekrotisches Knochenstückchen aus der Abscesshöhle entleert, das die für die tuberculöse Knochenaffection charakteristische schwefelgelbe Farbe zeigt.

Poulet ist der Ansicht, dass die Tuberculose des Schädels durchaus nicht so selten sei, als man nach der geringen Anzahl der publicirten Fälle anzunehmen geneigt sei. Er selbst hat während 16 Jahren zwei Fälle gesehen und in dem ziemlich armen anatomischen Museum von Val-de-grace vier derartig afficirte Schädel vorgefunden. (*Poulet:* „Note

sur les ostéites tuberculeuses et syphilitiques de la voûte du crâne: Bull. et mém. de la soc. chir. de Paris, T. X., pag. 67.) Darnach charakterisirt sich der Process durch die ganz cirumscripte Bildung von rundlichen oder viereckigen tuberculösen Sequestern, die sich bald durch eine Demarkationslinie von der Umgebung abgrenzen. Letztere bleibt charakteristischerweise ziemlich intakt, es besteht keine rareficirende Ostitis ringsum, sondern wenige Millimeter von der Perforationsöffnung entfernt ist der Knochen gesund. Die Sequester befinden sich meistens an den seitlichen und hinteren Abschnitten des Schädels, insbesondere an den Scheitelbeinen und betreffen die ganze Dicke der knöchernen Wandung, derart, dass der nach Abstossung des Sequesters entstehende Defekt fast stets in der Lamina interna grösser ist, als in der Lamina externa, wie wir in unserem ersten Falle gesehen haben. Daher ist die Entfernung des Sequesters oft nicht leicht, sondern man muss tüchtig mit dem Meissel operiren, um denselben in seiner ganzen Grösse auf ein Mal zu entfernen.

Klinisch zeigt sich als erstes Zeichen der Schädeltuberculose ein kalter Abscess meistens in der Scheitelbeingegend, bei dessen Incision man auf den todten Knochen gelangt. Nach Abstossung des letzteren kann Heilung erfolgen; für gewöhnlich ist die Schädeltuberculose indess nur eine, man möchte fast sagen, untergeordnete Erscheinung einer schweren Allgemeinerkrankung, von welch' letzteren allein die Prognose abhängt.

Ganz anders und stets constant ist dagegen der Verlauf der syphilitischen Erkrankung der Schädelknochen. Auffallend ist stets bei derselben die ausserordentliche Unregelmässigkeit der Oberfläche, die grosse Anzahl kleinster, von dichtem, hartem Knochen umgebener Löcher. Ausgehend vom Pericranium oder dem Periost dringt das Gumma in den Knochen und höhlt sich eine wahre Spirale in denselben, deren Windungen sich immer mehr erweitern. Am Schädel breitet sich diese Spirale nach der Breite aus, ähnlich wie eine Uhrfeder, in den Knochen der Extremitäten dagegen entwickelt sie sich

mehr in der Höhe, wie ein Korkzieher. Die knöcherne Wand der Spirale wird dabei durch ein dichtes, elfenbeinartiges Gewebe gebildet, woher sich die oft bedeutende Schwere syphilitischer Knochen trotz der bestehenden Rarefication erklären lässt.

Anders ist das Bild bei der Tuberkulose des Schädels.

An dem charakteristich schwefelgelb verfärbten Sequester sind die Markräume zum Theil noch mit käsigen Massen gefüllt, in denen sich mikroskopisch die Tuberkelbildung und die Bacillen nachweisen lassen. Der Sequester, mag er auch noch so klein sein, besteht gewöhnlich aus der ganzen Dicke des Schädelknochens. Die Grösse des Sequesters ist, wie schon oben erwähnt, erbsen- bis bohnen-, ja bis fünfmarkstückgross — das Letztere ist jedoch nur in ganz schweren Fällen beobachtet worden —; nach Abstossung des kranken Knochens liegt alsdann die Dura mater, die mit Granulationen bedeckt erscheint, vor Augen. In andern Fällen ist es noch nicht zur vollständigen Sequesterbildung gekommen, aber gewöhnlich ist an einer Stelle doch eine stecknadelkopfgrosse Perforation des Schädels vorhanden, so dass Eiter und Wundflüssigkeit mit einander communiciren und deutlich die Pulsationsbewegungen des Gehirnes mitmachen. In einem von *Volkmann* beschriebenen Falle pulsirte der ganze, fast handgrosse, noch geschlossene Abscess deutlich, nach dessen Incision sich eine stecknadelkopfgrosse Perforationsöffnung vorfand. Der Process geht nun oft weiter und bewirkt eine tuberculös-cariöse Zerstörung der die Perforationsstelle umgebenden Knochenstückchen. Zuweilen lösen sich, wie in unserm ersten Falle, auch noch allmählich kleinere Sequester ab. Manchmal, insbesondere wenn die Eiterung mehr vom Pericranium ausgeht, und man frühzeitig, sobald die geringste Fluctuation nachgewiesen ist, incidirt, findet sich, wie in dem Falle, wo sich die grosse erkrankte Stelle am Stirnbein befand, weder ein vollendeter Sequester, noch auch eine Perforationsöffnung vor, jedoch lässt sich nicht vorhersagen, dass nicht später noch eine Perforation erfolgt, da wir nicht

wissen können, wie weit der Process von der Dura mater aus den Knochen, die Lamina interna ergriffen hat.

Die Dura mater ist in den weitaus meisten Fällen noch in etwas grösserem Umfang als der der Perforationsöffnung abgehoben und mit schwammigen Granulationen bedeckt.

Wenn der tuberculöse Herd im Knochen sehr klein ist, so kann der Sequester ganz in der ihn umlagernden Granulationsmasse verschwinden. Alsdann hat man mehr das Bild einer durch Granulationswucherung im Knochen hervorgerufenen Perforation des Schädels. Der Process kann nach und nach verschiedene Stellen des Schädels befallen, aber nie zwei verschiedene Stellen zu gleicher Zeit in derselben Art und Weise.

Wie schon oben erwähnt, ist das erste klinische Symptom der Tuberculose des Schädels das Auftreten einer fluctuirenden oder pseudofluctuirenden Geschwulst am Schädel; pseudofluctuirend erscheinst die Geschwulst, wenn, wie in einem Falle von *Volkmann* dieselbe aus weichen Granulationsmassen besteht, die noch nicht zur Eiterbildung geführt haben, fluctuirend erscheint der Tumor, wenn er schon den gelbgrünlichen tuberculösen Eiter enthält.

Als subjectives Zeichen einer tuberculösen Erkrankung des Schädelknochens geht in einzelnen Fällen ein dumpfer Kopfschmerz und Schmerzempfindlichkeit auf Druck an der befallenen Stelle der Abscessbildung voraus. Ist die spontane oder operative Eröffnung des Abscesses erfolgt, so spricht der schwefelgelb verfärbte, bald rauh und cariöse, bald schon nekrotische Knochen für eine tuberkulöse Erkrankung. Ist die Innenfläche des Schädels mehr Sitz der Affection, so kann es zwischen Dura mater und Lamina interna zur Ansammlung eines grösseren Eiterherdes kommen und durch diesen können alle Erscheinungen des Gehirndruckes, Benommenheit, Somnolenz, Pulsverlangsamung, Erbrechen etc. hervorgerufen werden. Die Diagnose der Schädeltuberkulose kann, bevor eine Eiterentleerung stattgefunden hat, nur vermuthungsweise gestellt werden. Wollte man jedoch vor der Incision wissen, welcher Art der Abscess ist, mit dem man

es zu thun hat, so gäbe uns die Probepunktion mit darauffolgender mikroskopischer Untersuchung des entleerten Eiters Aufschluss darüber. Finden sich in der durch Probepunktion entnommenen Masse Tuberkelbacillen vor, dann ist ja die Aetiologie der Erkrankung nicht zweifelhaft, und sind zufällig keine Bacillen darin erhalten oder wurden einmal keine darin gefunden, so darf uns dies nicht verführen, die Prognose sofort günstig zu stellen, denn nach gemachter Incision und Entfernung des Sequesters finden sich in den käsigen Granulationsmassen gewiss Tuberkelbacillen vor, wenn eine luetische oder akute osteomyelitische Erkrankung ausgeschlossen erscheint. Finden wir einen Erkrankungsherd, der mit weichen, schmierigen Granulationen, die sich leicht wegwischen lassen, ausgefüllt ist, und in diesen einen gelblichen Sequester, so können wir, auch ohne vorher das Mikroskop zu befragen, bestimmt behaupten, dass es sich um eine Tuberkulose des Knochens handelt.

Von andern chronischen Erkrankungen des Schädels lässt sich die Tuberkulose leicht differenziren. Als ätiologisches Moment für die Entstehung von chronischen Knochen- und Gelenkeiterungen kommen neben der Tuberkulose eine Reihe weiterer Infectionskrankheiten in Betracht, von denen jedoch die meisten, abgesehen von der syphilitischen Form, akut einsetzen und erst im Verlauf chronisch werden.

Die häufigste derselben, die infectiöse Osteomyelitis, die ja sehr zur Vereiterung der Knochen und besonders zur Zerstörung der Gelenke führt, liefert ein so charakteristisches, klinisches Bild, dass höchstens bei der seltenen Form, der sogenannten Osteomyelitis epiphysaria und bei Lokalisation des Processes in kurzen Knochen diagnostische Schwierigkeiten entstehen können. Die luetischen Erkrankungen und auch die auf septischer Infection beruhenden Knochenerkrankungen aller Art sind von der tuberculösen Form meist leicht zu unterscheiden.

Was nun die Prognose der Schädeltuberkulose betrifft, so ist dieselbe zum Mindesten dubia ad infaustam vergens, da Schädeltuberkulose fast nur auftritt, wenn ein sehr hoher

Grad von Infection stattgefunden hat, da meist schon anderweitige tuberculöse Affectionen vorhanden sind zur Zeit, wo der Schädelknochen erst ergriffen wird, und selbst wenn ein lokal-tuberculöser Process am Schädel zur vollständigen Ausheilung gekommen ist, steht für den armen Patienten noch auf Jahre hinaus das Schreckbild der allgemeinen Tuberkulose im Hintergrunde.

Getrübt wird ferner die Prognose durch den Sitz der Erkrankung. Sind in der Nähe des Erkrankungsherdes wichtige Organe, so können dadurch besondere Complicationen und Gefahren hervorgerufen werden. Abgesehen von der Tuberkulose der Pars petroso-mastoidea des Schläfebeines, die natürlich eine Affection des Gehörorganes bewirkt, oft auch durch Uebergreifen auf den Nervus facialis eine einseitige Gesichtslähmung hervorruft, so kann der tuberkulöse Process auch auf ein grösseres Gefäss übergreifen, und es kommt alsdann zu nicht unbedeutenden Blutungen, die wiederum das Fortschreiten und Umsichgreifen der Tukerkelbildung in hohem Masse begünstigen. Der Sinus transversus ist es vor Allem, der zu solchen Blutungen Anlass gibt, ja sogar die Carotis interna kann von der Affection ergriffen und eröffnet werden, so dass der Exitus letalis nicht lange auf sich warten lassen wird. Durch Uebergreifen des Processes auf die Dura mater, durch Entzündung und Eiterung derselben können die weichen Hirnhäute und die Gehirnmasse selbst ergriffen werden, wobei dann ein schneller Tod die Leiden des Patienten endigt.

Die Therapie der Tuberkulose der Schädelknochen muss den Grundsätzen entsprechen, nach denen wir jetzt allgemein die Heilung lokaler tuberculöser Knochenerkrankung herbeizuführen suchen.

Abscesse sind frühzeitig zu incidiren, der spontane Aufbruch darf nicht abgewartet werden, weil sonst die Hautdecke auch zerstört ist und später dann ein grosses, hässliches Geschwür entsteht, zu dessen Deckung wir eine neue Operationswunde setzen müssen. Sobald Fluctuation erwiesen ist, sollen wir zum Messer greifen und dem Eiter Abfluss

verschaffen. Die Gefahr einer offenen Wunde unter antiseptischem Verband ist viel geringer, als eine Eiterverhaltung am oder gar im Schädel.

Ist der Abscess, womöglich vom Gesunden in's Gesunde, gespalten, der Eiter entleert, eventuell ein Sequester extrahirt, so tritt der scharfe Löffel in sein Recht; die schwammigen Granulationsmassen werden ausgeschabt und ausgekratzt, bis man auf gesundes Gewebe trifft, das sich der den Löffel haltenden Hand schon bemerkbar macht, indem durch das Schaben auf gesundem Gewebe ein eigenthümliches Knirschen entsteht. Die Therapie der Schädeltuberculose hat auf die möglichst frühe Entfernung der zerstörten Knochenstücke zu sehen, ganz gelöste Sequester werden selbstverständlich extrahirt. Ist die Dura mater bloss gelegt und mit Granulationen bedeckt, so wird sie ebenfalls mit dem scharfen Löffel bearbeitet. Hat sich die Dura mater noch weiter um die Perforationsstelle vom Schädel abgehoben, so thut man am Besten, noch einen Theil des Knochens, soweit die Ausbuchtung der Dura mater reicht, mit Hammer und Meissel fortzunehmen, um keine Stagnation des Eiters zu bewirken.

Die Entfernung noch nicht ganz gelöster Sequester ist nicht selten durch eine solche Stagnation des Eiters in der Tiefe indicirt. Sieht man, dass kleinere Sequester am freien Rande der Perforationsstelle sich abzustossen Neigung zeigen, so kann man auch hier mit dem scharfen Löffel, eventuell mit dem Meissel nachhelfen. Nicht vergessen darf hier werden, dass uns in dem Trepan auch ein ganz gutes Werkzeug in die Hand gegeben ist, um Sequester zu entfernen, wenn man auch heut zu Tage Hammer und Meissel vorzieht. Zum Trepan würden wir greifen, wenn wir den Sitz der Erkrankung aus den Symptomen mehr an der Innenfläche des Schädels, beispielsweise eine Eiteransammlung zwischen Dura und Schädelknochen vermutheten. Sonst aber gebrauchen wir den Meissel, da wir mit dem Trepan doch nur immer ein bestimmtes, ein rundes Knochenstück entfernen können und wir darauf doch unsere Zuflucht zum Meissel nehmen müssten.

Alle Operationen am Schädel wegen Tuberculose werden selbstverständlich unter allen Cautelen der Antiseptik ausgeführt, da die Gefahr einer Verschleppung einer septischen Infection bei der Nähe der Sinus und überhaupt der zahlreichen Gefässe des Schädels eine doppelt grosse ist.

An dieser Stelle sei es mir noch gestattet, Herrn Privatdocent Dr. *Hoffa*, der mir in Vertretung des Herrn Hofrath Dr. *Maas* das Material zu meiner Arbeit in liebenswürdigster und gütigster Weise überliess und mir bei der Ausarbeitung freundlichst Hülfe gewährte, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.